

پاسخنامه تشریحی

۱- الف)

طول هر ضلع مربع $6cm$ $24 \div 4 = 6$

ب)

$36cm^2 = 6 \times 6$ مساحت مربع

۲-

الف) $-2 + \square = +7 \rightarrow (+7) - (-2) = (+7) + (+2) = +9$

ب) $-9 - \square = (-6) \rightarrow (-9) - (-6) = (-9) + (+6) = (-3)$

ج) $8 + \square = -11 \rightarrow (-11) - (+8) = (-11) + (-8) = -19$

د) $11 - \square = -2 \rightarrow (+11) - (-2) = (+11) + (+2) = (+13)$

هـ) $-6 + \square = 0 \rightarrow 0 - (-6) = 0 + 6 = 6$

و) $7 - \square = -7 \rightarrow 7 - (-7) = 7 + 7 = 14$

۳-

الف) $(-7 + 9 - 12) \div (-5 + 6 - 4) = (-10) \div (-3) = \frac{10}{3}$

ب) $[-13 - (-8) - 5] \times [-10 + 8 - 2] = (-10) \times (-4) = +40$

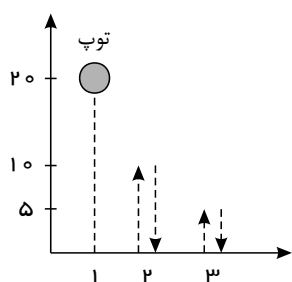
ج) $-4 + 5 - 3[-4 + (-6 - 8) + 4] = +1 - 3(-14) = 1 + 42 = 43$

د) $-2(3 - 4 - 8) - 4(3 - 7 - 8) = -2(-9) - 4(-12) = +18 + 48 = 66$

هـ) $[10 - (-17)] + [-13 + 12] - 2(-5 - 5)$

$= (+27) + (-1) - 2(-10) = (+27) + (-1) + 20 = +46$

۴-



باتوجه به شکل می‌توان نوشت: $20 + 10 + 10 + 5 + 5 = 50$

بنابراین این توپ ۵۰ متر حرکت کرده است.

۵-



$$\text{الف) } (-3) + (+10) = (+7)$$

↓
شهر کرد

↓
اصفهان

$$\text{ب) } (-3) + (+7) = (+4) \rightarrow (+4) \div 2 = (+2)$$

۶- طرفین وسطین می‌کنیم.

$$(5x - 20) \times 3 = (2x - 1) \times 10$$

$$15x - 60 = 20x - 10 \Rightarrow 15x - 20x = 60 - 10 \Rightarrow -5x = 50 \Rightarrow x = \frac{50}{-5} = -10$$

۷- تعداد مرغ‌ها را با $\square$ و تعداد اسب‌ها را با $\bigcirc$ نشان می‌دهیم:

$$\square + \bigcirc = 25$$

$$4\bigcirc + 2\square = 60$$

$\square$	$\bigcirc$	$4\bigcirc + 2\square$
۱۵	۱۰	$\cancel{4 \times 10} + \cancel{2 \times 15} = 70 \times$ ۴۰ ۳۰
۱۳	۱۲	$\cancel{4 \times 12} + \cancel{2 \times 13} = 74 \times$ ۴۸ ۲۶
۲۰	۵	$\cancel{4 \times 5} + \cancel{2 \times 20} = 60 \checkmark$ ۲۰ ۴۰

در این مزرعه ۵ اسب و ۲۰ مرغ وجود دارد.

۸-

باتوجه به آنچه در سؤال بیان شده ابتدا شکل مناسبی رسم می‌کنیم. به طوری که فاصله‌ی لبه‌ی بالا و پایین پنجره در آن مشخص شود سپس مسیر حرکت توپ را از بالای پشت بام، به سمت زمین رسم می‌کنیم. در مرحله‌ی (۲) توپ پس از خوردن به زمین

$$16 = 32 \times \frac{1}{2} \text{ متر به بالا حرکت کرده و همان } 16 \text{ متر را دوباره به پایین می‌آید.}$$

— در مرحله‌ی (۳) توپ پس از خوردن زمین $8 = 16 \times \frac{1}{2}$ متر به بالا حرکت کرده و همان ۸ متر را دوباره به پایین می‌آید.

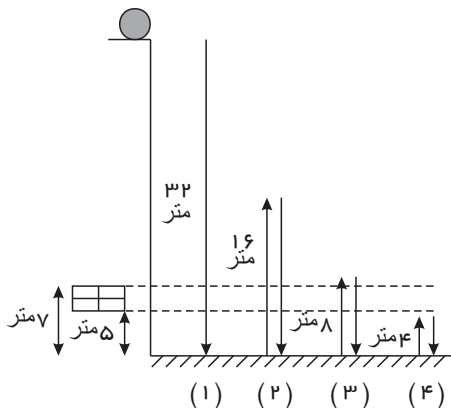
— در مرحله‌ی (۴) توپ پس از خوردن به زمین $4 = 8 \times \frac{1}{2}$ متر به بالا حرکت کرده و

همان ۴ متر را دوباره به پایین می‌آید. باتوجه به ارتفاع لبه‌های پنجره تا زمین، توپ در

مرحله‌ی (۴) از جلوی پنجره عبور نمی‌کند پس به طور کلی این توپ ۵ بار از جلوی پنجره عبور می‌کند.

ب) حال باتوجه به مراحل برخورد توپ با زمین مسافت طی شده برابر است با:

$$32 + (2 \times 16) + (2 \times 8) + (2 \times 4) = 32 + 32 + 16 + 8 = 88 \text{ متر}$$





$$\text{الف) } 2a + 3 = 7 \Rightarrow 2a = 7 - 3 \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = \frac{4}{2} = 2$$

$$\text{ب) } -7x = 21 \Rightarrow x = \frac{21}{-7} \Rightarrow x = -3$$

$$\text{پ) } y + 7 = -3 \Rightarrow y = -3 - 7 \Rightarrow y = -10$$

$$\text{ت) } 5b - 10 = 35 \Rightarrow 5b = 35 + 10 \Rightarrow b = \frac{45}{5} = 9$$

$$\text{ث) } a + 3 = 9 \Rightarrow a = 9 - 3 \Rightarrow a = 6$$

$$\text{ج) } 5x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{5} = 3$$

$$\text{چ) } 2y - 7 = -1 \Rightarrow 2y = -1 + 7 \Rightarrow 2y = 6 \Rightarrow y = \frac{6}{2} = 3$$

$$\text{ح) } -x = 0 \Rightarrow x = \frac{0}{-1} \Rightarrow x = 0$$

$$\text{خ) } 3x + 4 = 5x - 7 \Rightarrow \underbrace{3x - 5x}_{-2x} = \underbrace{-7 - 4}_{-11} \Rightarrow x = \frac{11}{2}$$

$$\text{د) } 2(x - 4) = 3x + 5 \Rightarrow 2x - 8 = 3x + 5 \Rightarrow \underbrace{2x - 3x}_{-x} = \underbrace{5 + 8}_{13} \Rightarrow -x = 13 \Rightarrow x = \frac{13}{-1} \Rightarrow x = -13$$

۱۰ - * منفی

* مثبت - منفی (یا منفی - مثبت)

* صفر

* مثبت

- ۱۱

$$\text{الف) } 2 - 3[4 - (2 - 4) + 1] = 2 - 3[4 - (-2) + 1] = 2 - 3(+7) = 2 - 21 = -19$$

$$\text{ب) } [-100 \div (+2)] \times [-6 + 7 - 8 + 9] = (-50) \times (+2) = (-100)$$

$$\text{ج) } 15 - 2[3 + (-6) \div 2 - 1] = 15 - 2[3 + (-3) - 1] = 15 - 2(-1) = 15 + 2 = 17$$

$$\text{د) } 2 \times (-5) - (-2) \times (-3) - 2(-3 - 5) = (-10) + (-6) - 2(-8) = -16 + 16 = 0$$

$$\text{و) } 9 - 9(7 - 7(5 - 5(4 - 5))) = 9 - 9(7 - 7(5 - 5(-1)))$$

$$= 9 - 9(7 - 7(+10)) = 9 - 9(7 - 70) = 9 - 9(-63) = 9 + 567 = +576$$

۱۲- برای حل این مسئله نیز ابتدا جدولی منظم و منطقی تهیه کرده و آن را به ۳ قسمت عدد بزرگتر، عدد کوچکتر و حاصل جمع آن‌ها تقسیم می‌کنیم. در نظر داشته باشید که اعداد را باید طوری انتخاب کرد که حاصل ضرب آن‌ها ۳۶۰ و حاصل جمع آن‌ها کوچکتر



از ۵۰ شود.

باتوجه به جدول و اعدادی که داخل آن با ویژگی سؤال قرار داده‌ایم متوجه می‌شویم که تعداد ۵ حالت را می‌توان در نظر گرفت.

حاصل جمع	حاصل ضرب	عدد بزرگ‌تر	عدد کوچک‌تر
۴۹	۳۶۰	۴۰	۹
۴۶	۳۶۰	۳۶	۱۰
۴۲	۳۶۰	۳۰	۱۲
۳۹	۳۶۰	۲۴	۱۵
۳۸	۳۶۰	۲۰	۱۸

۱۳- ابتدا عدد ۳۵ را بر عدد ۱۳ به‌طور عادی تقسیم می‌کنیم و این تقسیم را تا جایی ادامه می‌دهیم که اعداد خارج قسمت در قسمت اعشار دوباره به اولین رقم بعد از ممیز برسد. از این به بعد ارقامی که در قسمت اعشار قرار می‌گیرند، تکراری می‌شوند. پس تعداد این تکرارها که همان دوره‌ی چرخش است را به‌دست آورده، سپس عدد ۵۰ را بر این تعداد تقسیم می‌کنیم مقدار خارج قسمت، تعداد چرخش ارقام و مقدار باقی‌مانده شماره‌ی رقمی را که در قسمت اعشار به آن رقم می‌رسیم، نشان می‌دهد.

$$\begin{array}{r}
 35 \\
 26 \overline{) 90} \\
 \underline{-78} \\
 120 \\
 \underline{-117} \\
 30 \\
 \underline{-26} \\
 40 \\
 \underline{-39} \\
 100 \\
 \underline{-91} \\
 90
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 50 \\
 48 \overline{) 2,692307692307000} \\
 \underline{2}
 \end{array}$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\text{۶ رقم}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\text{۶ رقم}}$

بنابراین پنجاهمین رقم اعشار در خارج قسمت عدد ۹ است.